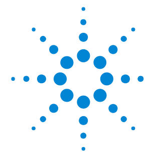
20/40/50/67 GHz PNA-LCAのご紹介

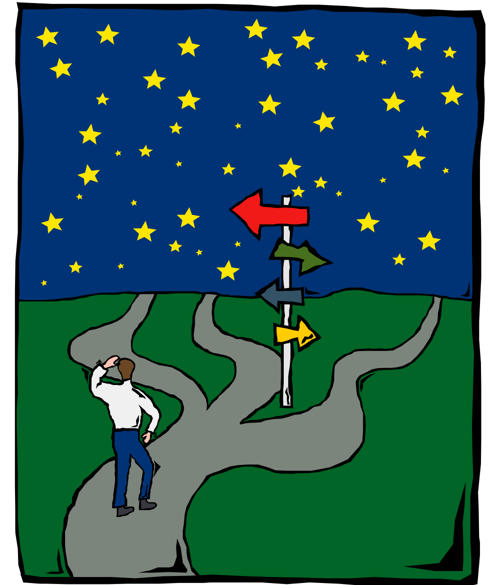




Agilent Technologies

はじめに

- PNA-LCAの目的
  - O/E･E/O部品の伝達特性の把握
  - ﾏｲｸﾛ波部品のSﾊﾟﾗﾒｰﾀの把握
  - 測定の効率の向上



アジレント・テクノロジーがお手伝いできること

- アジレント・テクノロジーは測定システムの総合ソリューションの提供を通じて、お客様のビジネスの成功に貢献します
  - システム設計 (計測コンサルティング、測定仕様)
  - ハードウェア選定・開発 (標準測定器、自動搬送機、治具)
  - ソフトウェア開発 (計測器ドライバ、計測ライブラリ、グラフィカル・ユーザ・インタフェース)
  - システムへの統合 (プロジェクト管理、ラッキング、検査、現地調整、トレーニング、サポート)
  - システム運営の最適化提案 (導入、増設、メンテナンス、ROIコンサルティング)





PNA-LCAの構成

E836xB/E8361A PNA

光ﾃｽﾄｾｯﾄ

温度制御

DFB-LD光源

ﾊﾞｲｱｽ制御

LiNbO3光変調器

ﾊﾞｲｱｽ制御

温度制御

PIN-PD

ﾊﾞｲｱｽ制御

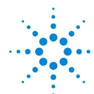
光出力
ﾎﾟｰﾄ

光入力
ﾎﾟｰﾄ

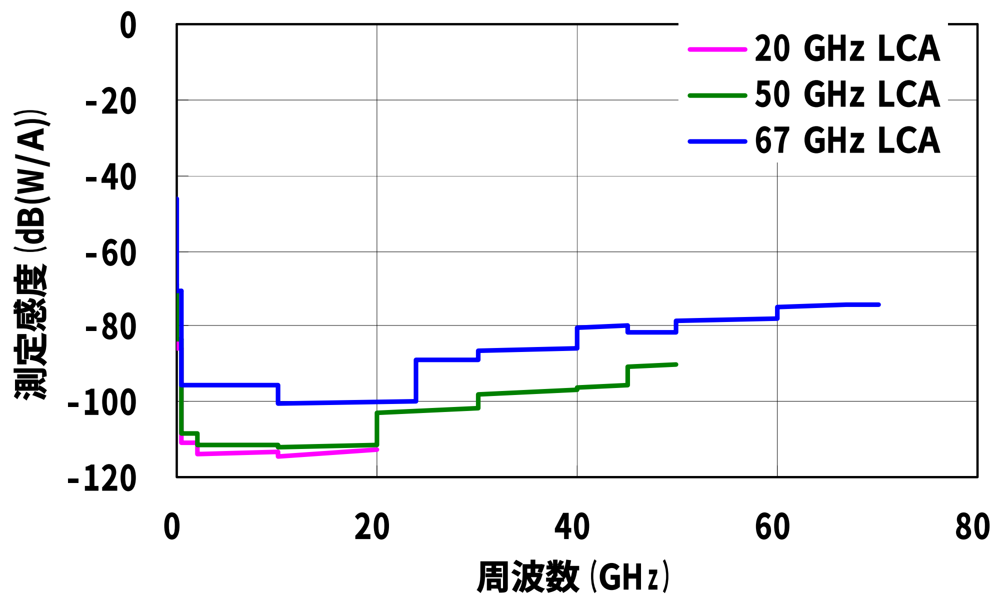


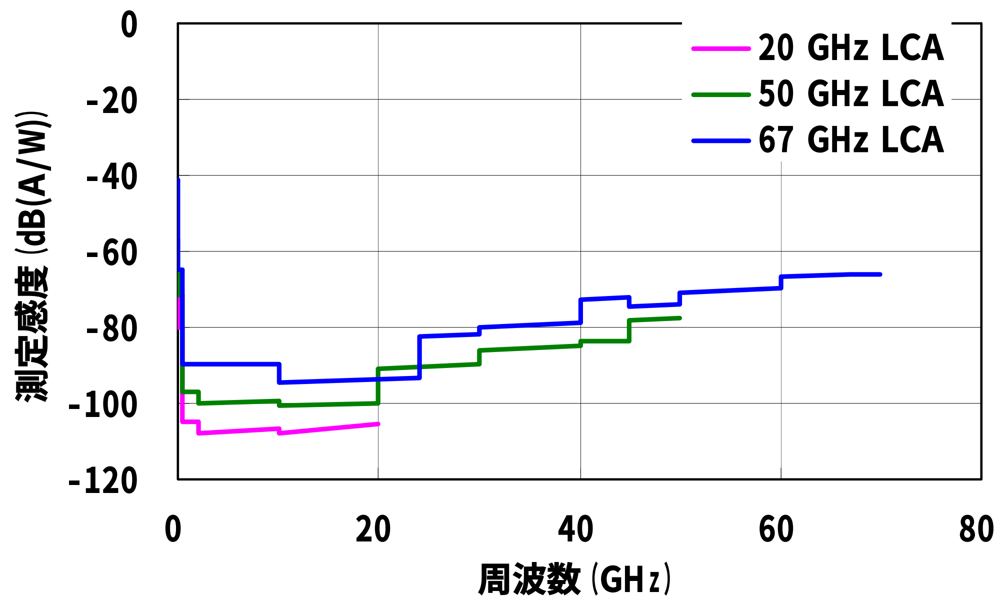
PNA-LCAの特徴

- 波長
  - 1550 nmに対応 (20 GHzﾊﾞｰｼﾞｮﾝは、850 nm、1310 nmも対応可)
    - 光ﾃｽﾄｾｯﾄのﾃﾞｨﾃｸﾀは広帯域に対応 (850～1620 nm)
    - 光ﾃｽﾄｾｯﾄのみの拡張により、最小のｺｽﾄで幅広いｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝに対応可能
- 測定周波数帯域
  - 10 MHz～20 GHz (E8362Bとの組み合わせ)、40 GHz (同E8363B)、50 GHz (同E8364B)、67 GHz (同E8361A)
    - 10 Gbps、40 Gbpsﾃﾞﾊﾞｲｽに適切な測定帯域を選択可能
    - 従来品は50 MHz～40 GHz
- 光ﾊﾟﾜｰ
  - 出力：平均 +4 dBm (20 GHzバージョンは、+7 dBm)
  - 入力：最大 +10 dBm



感度特性の比較 (1550nm)







PNA-LCAの特徴（つづき）

- 光ﾃｽﾄｾｯﾄの構成
  - 広帯域LiNbO3変調器およびPIN-PDを使用
    - (20 GHzﾊﾞｰｼﾞｮﾝは広帯域直接変調LDを使用)
  - LDおよびPIN-PDの両方の温度を安定化
  - LiNbO3変調器のﾊﾞｲｱｽを安定化
  - PIN-PDにはﾌﾟﾘｱﾝﾌﾟを用いることなく高感度を実現
    - 光ﾃｽﾄｾｯﾄの安定化により、測定の信頼度を向上
- ｸﾞﾗﾌｨｶﾙﾕｰｻﾞｲﾝﾀﾌｪｰｽおよびﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ機能
  - Windowsﾍﾞｰｽのﾌﾚﾝﾄﾞﾘな操作環境を提供
  - 多様な言語によるPNAおよび外部計測機器のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ
    - 計測のｽﾙｰﾌﾟｯﾄ向上を実現



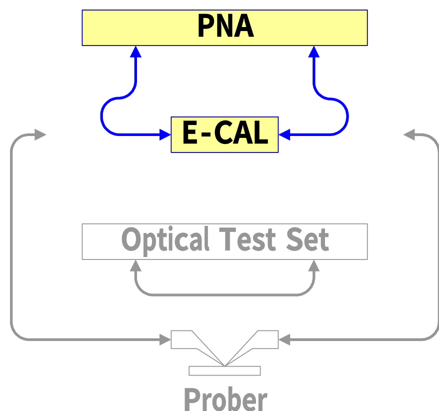
PNA-LCAの特徴 (つづき)

- 測定ﾓｰﾄﾞ
  - 電気ﾎﾟｰﾄ：伝達特性、反射特性
  - 光ﾎﾟｰﾄ：伝達特性
    - 光反射特性測定ﾓｰﾄﾞは非対応
- PIN-PDの校正
  - Impulse Response手法により校正されたPDを基準器として採用 (NIST準拠)
    - 従来品と同じ校正手法を採用
- 測定速度
  - 326 msｻｲｸﾙﾀｲﾑの高速測定 (3 kHz IF帯域、201ﾎﾟｲﾝﾄ) (従来品は1265 ms)
- E-Cal校正ｷｯﾄを適用可
  - 煩雑な電気校正を自動化(従来品は非対応)
- 多様なDUTｲﾝﾀﾌｪｰｽに対応
  - ｵﾝｳｪﾊ測定のような、非同軸ｲﾝﾀﾌｪｰｽもｻﾎﾟｰﾄ(従来品は非対応)

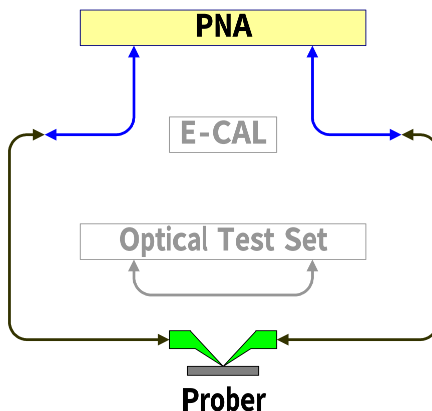


ｵﾝｳｪﾊﾌﾟﾛｰﾌﾞ対応校正例

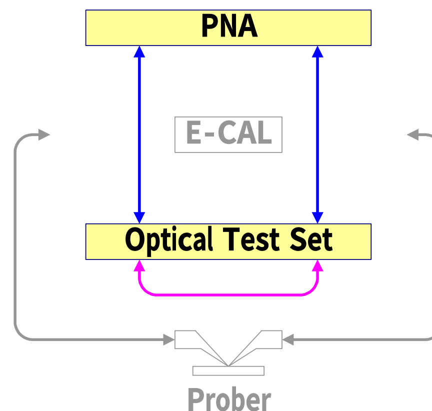
1. Electrical Port Cal.



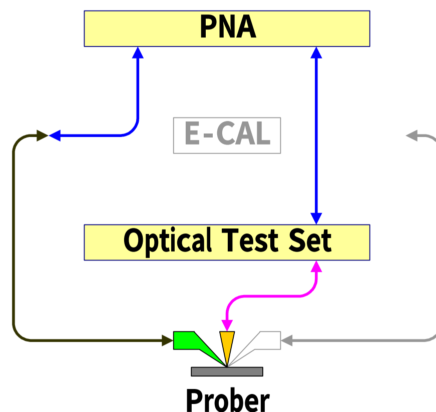
2. Probe Head Cal.



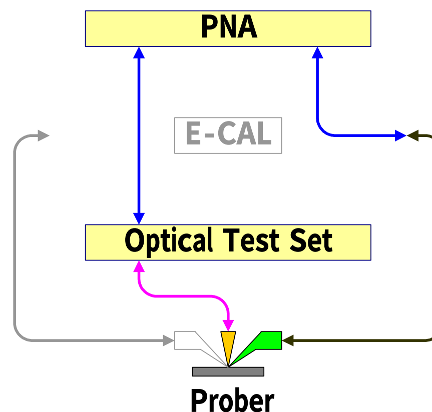
3. Optical Port Cal.



E/O Measurement



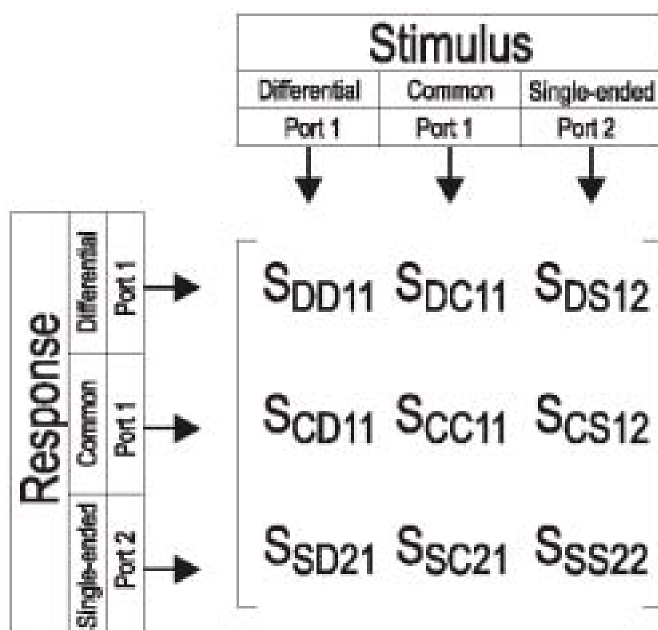
O/E Measurement





差動ﾃﾞﾊﾞｲｽへの対応

- 4ﾎﾟｰﾄPNAを用いることにより、電気差動ｲﾝﾀﾌｪｰｽを持つﾃﾞﾊﾞｲｽにも対応
  - 電気 (差動/同相) 反射特性 (下図SDD11/SCC11)
  - 電気 (差動/同相) →光変換特性 (下図SSD21/SSC21)
  - 光→電気 (差動/同相) 変換特性







PNA-LCA構成内容

- PNAｼﾘｰｽﾞ・ﾈｯﾄﾜｰｸｱﾅﾗｲｻﾞ (ﾊﾞｲｱｽT、他のｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ等はｵﾌﾟｼｮﾝ)
  - PNA-Lｼﾘｰｽﾞにも対応 (感度特性が変わります)
  - 4ﾎﾟｰﾄのPNA-Lにも対応 (感度特性が変わります)
- E-CAL (ﾒｶﾆｶﾙｷｬﾙｷｯﾄも可)
- ﾃｽﾄﾎﾟｰﾄｹｰﾌﾞﾙ、光ﾊﾟｯﾁｺｰﾄﾞ
- 光ﾃｽﾄｾｯﾄ
- LCAﾌｧｰﾑｳｪｱ
- 取扱説明書
- 1dayｽﾀｰﾄｱｯﾌﾟﾄﾚｰﾆﾝｸﾞ
- 3年間ﾜﾗﾝﾃｨ (光ﾃｽﾄｾｯﾄのみ1年間)



まとめ～PNA-LCAの利点

- 優れたｼｽﾃﾑﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾚﾝｼﾞを提供
  - 高い光入力ﾊﾟﾜｰにおけるDUTの特性把握が可能
  - 損失の大きいDUTの測定が可能
- 測定時間の短縮
  - TACTの短縮が可能
- 扱いやすいﾕｰｻﾞｲﾝﾀﾌｪｰｽ
  - WindowsﾍﾞｰｽのGUI(ﾌｧｲﾙ操作、ﾏｳｽ対応、USB対応、等)
  - E-Cal電気校正ｷｯﾄ対応

